AMAZONIANA	VI	3	275 – 277	Kiel, Juli 1978

Variation der Struktur im Regenwald von San Carlos de Rio Negro

von

E.F. Brünig

Ordinariat und Institut für Weltforstwirtschaft, Hamburg-Reinbek

1. Problem

Die natürlichen phasischen Entwicklungen sowie Eingriffe durch den Menschen verändern die floristische und geometrische Struktur der Waldbestände und folglich die ökologischen Zustände. Kenntnisse über die Zusammenhänge zwischen natürlicher Struktur, Dynamik der Bestände, Standortfaktoren und bestandesmeteorologischen Daten sind notwendig aber kaum vorhanden, um die ökologischen Folgen der Veränderungen der Vegetation durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung abzuschätzen.

2. Zielsetzung

In der ersten Phase des MAB-Forschungsvorhabens in San Carlos wird die natürliche Struktur der Bestände quantitativ erfaßt. Ihre Variation wird in Beziehung zu Merkmalen des Geländes und des Bodens sowie zu den Ergebnissen der meteorologischen Untersuchungen gebracht, über die Dr. HEUVELDOP in einem folgenden Beitrag berichtet. In der zweigen Phase werden die ökologischen Auswirkungen der experimentellen Veränderung der Bestandesstruktur und die Erfassung der natürlichen Bestandesdynamik im Vordergrund stehen.

3. Material

Die Versuchsfläche liegt auf einer 600 m breiten und 1 km langen Bodenwelle und umfaßt 28 ha equatorialen Tieflandregenwaldes, der vom Menschen bisher nur in unbedeutendem Umfang beeinflußt wurde (Jagd, Sammeln). Die Struktur des Waldes zeigt einen deutlichen Gradienten von niedrigen, offenen, einfach aufgebauten Beständen auf wechselfeuchten, ebenen Standorten (Bana-Typ) auf dem Rücken der flachen Bodenwelle zu komplexem Hochwald mit rauhem Kronendach auf tiefgründigen Böden, mit ausgeprägtem Mikrorelief oder auf Hanglagen von 2 - 6° (Yebaro-Typ). Räumlich dazwischen liegen Bestände verschiedener Assoziationen, denen die Tendenz zur Dominanz einer Art und zur Ausbildung eines glatten, einförmigen Kronendachs gemeinsam ist (Conuri-Typ).

4. Methode

Eine Teilfläche von 10 ha (500 x 200 m) der Versuchsfläche von 28 ha wurde in 10 x 10 m - Quadrate unterteilt. In jedem Quadrat wurden aufgenommen und kartiert:

(1) Baumbestand.
Durchmesser in 1.3 m Höhe (alle Bäume über 1 cm in 40 Quadraten, über 5 cm in 160 Quadraten und über 13 cm in 800 Quadraten), Kronenhöhe, Kronendurchmesser, Stelz- und Brettwurzeln, Vitalität, Baumart, Koordinaten;

(2) Bodenoberfläche.
Abundanz und Verteilung sowie Art der Bodenvegetation und Bäume unter der Meßschwelle, Totholz, Dicke der Humus- und Streuauflage;

(3) Standort.
Hangneigung, Relief, Mikrorelief.

Die Daten werden zur Zeit für die EDV vorbereitet. Die folgenden Ergebnisse sind das Ergebnis manueller Auswertung einiger orientierter Stichproben.

5. Vorläufige Ergebnisse

Die Anzahl der Baumarten ist 377 Spezies, davon sind 33 % nur mit einem Individuum vertreten. Die Artenzahl je Quadrat liegt zwischen 15 und 59 (> 1 cm d), die Artenähnlichkeit benachbarter Quadrate ist 60 - 70 %, zwischen den drei Waldtypen weniger als 10 %. Der Artenreichtum ist standortabhängig.

Die Artendiversität nach McINTOSH ist hoch in sehr alten Lochphasen, in großen Löchern und in Zerfallsphasen und gering in frühen Lochphasen, kleinen Löchern und Hauptwaldphasen. Der Artendiversitätsgrad ist in erster Linie phasenabhängig. Dies steht in einem ökologisch erklärbaren Gegensatz zu eigenen Ergebnissen aus Borneo.

Die Baumform zeigt die gleiche Abhängigkeit von der sozialen Stellung und der Kronendachgeometrie (und damit vom Standort) wie in vergleichbaren Beständen in Borneo.

Die Variation der Geometrie der Bäume und der Bestände steht in deutlichem Zusammenhang mit der Variation des Standorts und den gemessen bestandesmeteorologischen Parametern. Orientierende Stichproben weisen daraufhin, daß die Erkenntnisse über dem Zusammenhang zwischen Kronendachgeometrie und Standortbedingungen aus Untersuchungen in Borneo vor allem in bezug auf die aerodynamische Rauhigkeit des Kronendaches auch für San Carlos zutreffen. Die geplante kombinierte Auswertung großmaßstäblicher Luftbilder und der umfangreichen Meßdaten aus den Bestandesaufnahmen verspricht, zur Klärung dieser ökologisch wichtigen Zusammenhänge wesentlich beizutragen.

6. Hinweise

Die Arbeiten werden mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt. Sie stellen einen Beitrag des Internationalen Amazonas-Projektes dar, das vom Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Cientificas, Caracas, koordiniert wird.

Einzelheiten und weitere Ergebnisse werden anläßlich des 4. Internationalen Symposiums für Tropenökologie , 7. - 11. März 1977, in Panama mitgeteilt und veröffentlicht werden.

Anschrift des Autors:

Prof. E.F. Brünig
Weltforstwirtschaft
Universität Hamburg
Leuschnerstraße 91
D-2050 Hamburg 80
BR Deutschland

Zum Druck angenommen im September 1976